COMMONWEALTH INSTITUTE 4 SEP 1954

V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

7. JAHRGANG WIEN, 1. SEPTEMBER 1954 NUMMER 9

Ein neuer Obstbaumschädling in Tirol

VON DR. A. HANSPETER, Innsbruck

Es kann leicht vorkommen, daß sich unter unserer heimischen Schädlingsfauna ganz unbemerkt ein Zuwanderer einschleicht und plötzlich in großen Mengen auftritt. Besonders wenn die nach außen sichtbaren Erscheinungen des Krankheitsbildes ähnlich denen von bekannten, bereits seit Jahren vorhandenen Schädlingen sind. Bei den heurigen Gartenbegehungen mußte man feststellen, daß der Apfelblütenstecher eine interessante Neuerung in seiner Biologie hat, weil Gebiete befallen waren, die seit Jahren kaum unter dem Apfelblütenstecher zu leiden hatten. Wie öfters, so hat man auch in diesem Fall dem Wetter in erster Linie die Schuld gegeben, weil man eine andere Lösung nicht gleich greifbar hatte. Bei näherer Untersuchung aber stand man plötzlich vor der Tatsache, daß man in den zerstörten Blütenknospen, die noch dazu ein leichtes Gespinst aufweisen, nicht den bekannten Kaiwurm fand, sondern eine Spannerraupe. Man wußte vorerst noch nicht, ob ein Zusammenhang zwischen der Raupe und dem Schaden war, doch das Fehlen des Kaiwurms in allen mit Raupen versehenen Blütenresten ließ darauf schließen, daß es sich um eine neue Schadensursache handelt. Erst die Bestimmung dieses Tieres ergab, daß wir einem in Tirol bisher unbekanntem Tier gegenüberstehen, dem sogenannten Apfelblütenspanner (Chloroclystis rectangulata). In der Schädlingsfauna Europas, Rußlands und Japans ist dieses Tier schon früher bekannt geworden. Es ist auch anzunehmen, daß seit Jahren die Ausbreitung auch in unserem Bundesland stattgefunden hat, jedoch wegen der Ähnlichkeit mit dem Apfelblütenstecher nicht entdeckt wurde. Inwieweit sich das Verbreitungsgebiet auch auf andere Bundesländer erstreckt, ist nicht bekannt, jedoch glaube ich bestimmt, daß er auch dort zu finden sein dürfte.

Der Falter hat eine grünliche Grundfarbe auf Vorder- und Hinterflügeln. Sein Flug erstreckt sich von Ende Mai bis zum Juli. Während des Tages ruhen die Falter auf der Unterseite der Äste. Die Eier überwintern am Fruchtholz. Im Frühjahr schlüpfen die Raupen aus und fressen sich in die Blütenknospen ein, in denen sie auch ein Gespinst erzeugen. Die Raupen sind ausgewachsen 20 mm lang, sind plump und zeigen eine blutrote oder dunkelgrüne Rückenlinie. Die Puppe bleibt in dünnem Gespinst am Stamm oder zwischen versponnenen Blättern oder auch in der Erde.

Nicht nur die Äpfel, sondern auch die Birnen werden unter Umständen geschädigt. In welcher Weise Bekämpfungsmaßnahmen Erfolg haben werden, ist noch nicht endgültig geklärt, jedoch dürfte die Winterspritzung gegen die auf den Bäumen überwinternden Eier erfolgreich sein.

Über die Spritztechnik mit Motorspritzen

VON E. SCHROTH,
Obstgut Neudorf, Wildon, Steiermark

Den Anlaß zu diesen Zeilen gab die Vorführung von modernen Motorspritzgeräten anläßlich einer Exkursion. Dabei konnte festgestellt werden, daß das Bedienungspersonal vollkommen falsch und unsachgemäß arbeitete. Die auffälligsten Fehler, die ins Auge sprangen, waren:

1. Herumfuchteln mit den Spritzrohren („Pinseln");
2. viel zu nahes Herangehen an die Bäume;
3. zu geringer Druck an den Geräten, zu kleine Düsenöffnungen.

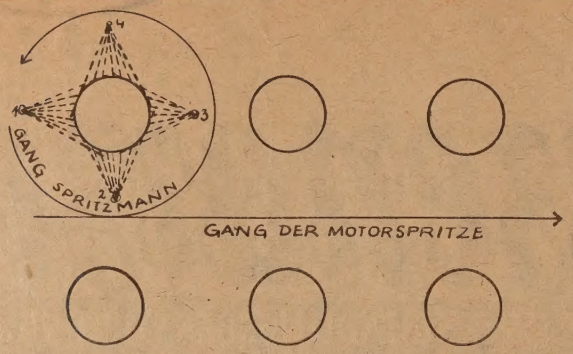
Ich möchte nun aus meiner Praxis die auf unserem Betrieb gewonnenen Erfahrungen bekanntgeben, die sich nur auf die Behandlung von Halb- und Hochstämmen mit Motorspritzen beziehen. Und zwar gelten diese Zeilen nicht für die Winterspritzung, sondern für die viel heikleren Sommerspritzungen.

Aufgabe muß es sein, so rationell wie möglich zu spritzen, bei größter Gründlichkeit. Also wenig Verlust von Spritzflüssigkeit, aber sehr gute Verteilung des Belages am Blatt und an der Frucht. Bei der Schorf- und Insektenbekämpfung handelt es sich doch darum, womöglich jedes Blatt und jede Frucht zu treffen. Man muß ein System in die Spritzarbeit legen, um die oben gestellten Anforderungen zu erreichen. Wir handhaben die Spritzarbeit auf unserem Betrieb folgendermaßen:

1. Der Spritzmann spritzt den Baum rundherum (siehe Fig. 1).
2. Der Spritzmann bleibt in der Baumreihe und spritzt die Bäume aus der Fahrtrichtung des Motoraggregates (Fig. 2).

INHALT DIESER NUMMER:

Ein neuer Obstbaumschädling in Tirol
Über die Spritztechnik mit Motorspritzen
Bekämpfung von Hauhechel und anderen dornigen Pflanzen auf Wiesen und Weiden mit Hilfe von Wuchsstoffpräparaten
Über den Zwergsteinbrand
Wirkung der Winterspritzung mit Gelbölen gegen Kräuselkrankheit
Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern
Neue Erfahrungen über die Ursache des Kartoffelabbaues
Pflanzenschutzkalender
Aus der Literatur
Neue Broschüren der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

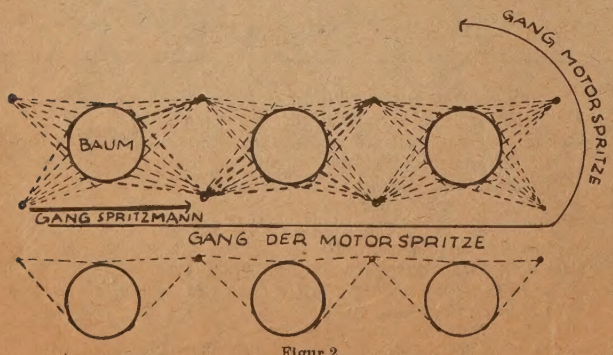


Figur 1

Spritzt man nach 1, so muß man sich vor Augen halten, daß der Baum vier markante Punkte hat, von welchen aus er mindestens behandelt werden muß. Wir verfahren folgendermaßen: Zuerst wird der Baum von innen gespritzt. Dann beginnt man außen, immer aber oben, also beim Baumgipfel, und fährt mit dem Spritzrohr langsam längs der Krone hinunter, schnell wieder hinauf und seitlich vom ersten Spritzgang wieder langsam hinunter und so fort. Wenn man also rund um den Baum in dieser Weise spritzt und das Spritzrohr immer senkrecht zum Baumumfang hält, kann man nie alle Blätter und Früchte von allen Seiten treffen. Man spritzt deshalb vom Punkt 1 erst einmal links schräg zum sichtbaren Rand des Baumes und fährt in seiner Arbeit (immer von oben langsam hinunter und schnell wieder hinauf) so fort bis zum sichtbaren rechten Rand des Baumes. Man spritzt also nicht nur normal zum Baumumfang, sondern auch schräg nach beiden Seiten. Der Spritzer soll dabei nie stehen, sondern sich langsam bewegen. Ebenso muß sich der Spritzmann bei guter Arbeit um seine eigene Körperachse bewegen, das heißt, er beginnt mit dem Gesicht in der Richtung des Spritzganges und endet seine Körperbewegung mit dem Rücken zum Spritzgang. So spritzt er vom Punkt 1 zum Punkt 2, zu 3 bis Punkt 4. Auf diese Weise wird man fast alle Blätter und Früchte treffen.

Eine weitere Forderung ist: Weg vom Baum. Man kann gar nicht weit genug vom Baum mit dem Spritzrohr arbeiten. Dies ist auch logisch. Ist doch der Spritzkegel an seinem Ende am breitesten. Man kann also viel schneller arbeiten, wenn man weit vom Baum steht. Dies setzt voraus, daß man mit hohem Druck spritzt und genügend großen Düsenöffnungen. Es ist also nicht nur falsch, sondern auch höchst unrationell und wegen Verbrennungen gefährlich, wenn man sich nahe zum Baum stellt und in den Baum spritzt (wie mit einer Feuerwehrspritze) und die Äste abpinselt.

Spritzt man nicht rundherum, sondern nach 2, also aus der Reihe, in welcher die Motorspritze fährt, so kann man auch sehr genau arbeiten, wenn man wieder mit dem Gesicht nach vorne schräg beginnt und mit dem Gesicht nach rückwärts schräg beendet (siehe Skizze). Die Dreh- oder Revolververschlüsse an den Spritzrohren sind dazu da, daß man sie auch betätigt. Man beginnt also oben mit langem Strahl und beim langsamen Abwärtsgleiten reguliert man den Strahl auf breit. Leider kann oft beobachtet werden, daß das Personal das Spritzrohr fix eingestellt läßt, weil z. B. schon die Hände vom Auf- und Zudrücken schmerzen. Das ist natürlich nicht nur ein Vergeuden an Spritzflüssigkeit, sondern eine große Gefahr für das Blatt der unteren Teile der Baumkrone.



Figur 2

Noch ein Wort bezüglich Düsenöffnung und Betriebsdruck bei Motorspritzen. Bisher hörte man in unserem Lande, daß man die Sommerspritzungen mit feinen Düsen durchführen soll, um eine sehr feine Vernebelung zu erzielen. Wir haben schon längst eingesehen, daß man mit feinen Düsen bei großem Druck nicht auf die höheren Astpartien reicht und verwendeten daher auch bei den Sommerspritzungen Düsen mit 1,8- und 2-mm-Öffnungen. Unsere Erfahrung aus der Praxis wurde vollauf bestätigt durch eine Arbeit des Herrn Dr. Fritzsche von der Eidgenössischen Versuchsanstalt Wädenswil in der Schweiz. Herr Dr. Fritzsche kommt zum Schluß, daß man bei Betriebsdruck von 10 Atü eine 1-mm-Düse, bei 15 Atü eine solche von 1,5 mm, bei 20 Atü eine von 2 mm usw. verwenden soll, um die rationellste Arbeit zu ermöglichen. Es wäre also zwecklos, bei einem Betriebsdruck von 30 Atü eine Düse von 1,5 mm zu verwenden. Die Pumpe würde in diesem Fall viel zu viel Flüssigkeit über den Rücklauf in das Faß pumpen, der Spritzstrahl würde zu fein werden, er würde nicht hoch genug gehen und vom leichtesten Wind fortgetragen werden. Wenn beim Öffnen des Spritzrohres der Überlauf nur mehr gering ist und der Druck um höchstens 5 Atü fällt, ist die Düsengröße richtig gewählt. — Daß man mit groben Düsen und genügend Druck — daher auch weitem Abstand vom Baum — am schnellsten spritzt, wird auch durch die Arbeit des Herrn Dr. Fritzsche bestätigt, der zu folgenden Resultaten kommt: Bei richtigem Druck braucht es für die Bespritzung eines mittelgroßen Baumes bei einer Düsengröße von:

1,5 mm	ca. 4 Minuten
2,0 mm	ca. 2 Minuten
3,0 mm	ca. 50 Sekunden

Es ist auch ein Unding, überlange Spritzrohre zu verwenden. Wir brauchen kurze und leichte Spritzrohre. Ebenso sollten zu Motorspritzen nicht 10 Meter, sondern mindestens 20 Meter Spritzschlauch mitgegeben werden.

Es wäre sicherlich vorteilhaft, wenn die zuständigen Stellen Baumwärter, die mit Motorspritzen zu tun haben, in der rationellen Spritztechnik unterweisen würden. Und ebenso vorteilhaft wäre es, wenn unsere heimische Industrie leistungsfähigere Aggregate und bessere Spritzrohre fabrizieren würde.

Bekämpfung von Hauhechel und anderen dornigen Pflanzen auf Wiesen und Weiden mit Hilfe von Wuchsstoffpräparaten*

Dornige (stachelige) Pflanzen, vor allem Sträucher, bereiten uns auf Wiesen und Weiden öfters große Schwierigkeiten. Die Rodung solcher Gewächse ist mit großen Unannehmlichkeiten verbunden, überdies treiben sie häufig wieder nach.

Über die Bekämpfung von Holzgewächsen mit Hilfe der neuen, radikal wirkenden Wuchsstoffpräparate auf Basis von 2,4,5-T und die Erfahrungen, die hierüber seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz vorliegen, wollen wir an anderer Stelle ausführlich berichten. Diesmal sei nur vorausgeschickt, daß auch dornige und stachelige Holzgewächse, wie die niedrig wachsende, aber große Flächen einnehmende Hauhechel* (Ononis spinosa), die Brombeere, die Berberitze und die Heckenrose, heute mit Hilfe der neuen Präparate verhältnismäßig mühelos bekämpfbar sind. Bereits im Vorjahr durchgeführte Versuche zur Bekämpfung der Brombeere und der Hauhechel brachten sehr befriedigende Ergebnisse. Hauhechel und Brombeere wurden knapp vor und auch während der Blüte (Juni und Juli) behandelt. Da beide Pflanzengattungen nach Versuchsberichten des Auslandes zu den mit radikal wirkenden Wuchsstoffpräparaten schwieriger bekämpfbaren Holz-

*Im Volksmund wird die Hauhechel auch Nageldorn, Heudorn usw. genannt.

Bundesanstalt für Pflanzenschutz
W i e n II., Trunnerstraße 5
Dr.Schr./Gr.

Lagebericht über Schadensursachen an Kulturpflanzen im August 1954, zusammengestellt nach Angaben der Landwirtschaftskammern, des Berichterstatterdienstes der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, eigenen Beobachtungen und bemerkenswerten Einzelmeldungen.

Im F e l d b a u war das an verschiedenen Orten in Niederösterreich sehr starke Auftreten von Raupen der Queckeneule im Mähdrusch bemerkenswert. Verschiedentlich wurde Befall durch Larven der Rübsenblattwespe beobachtet; eine Rapsdecke bei Groß-Enzersdorf erlitt durch diesen Schädling einen Totalausfall von fast 2 Joch. Die Rübenvergilbung hielt sich bisher in mäßigen Grenzen. Im Berichtsmonat wurde eine noch genau zu bestimmende, möglicherweise aber erstmalig aufgetretene Blattfleckenkrankheit an Mais festgestellt.

Das Blutlausauftreten im O b s t b a u war heuer auffallend schwach. Sehr häufig war Marssonina juglandis, eine Blatt- und Fruchtfleckenkrankheit der Walnuß. Zu örtlichen Großauftreten des Schwammspinners (starke Eiablagen) kam es in Wien und im Marchfeld.

Der Flug des Traubenwicklers (2.Generation) verlief sehr verzettelt; der W e i n b a u dürfte mit einem nur geringen Sauerwurmbefall rechnen können.

An g ä r t n e r i s c h e n K u l t u r e n waren von Bedeutung: Kohlblattläuse und Kohlerdflöhe (sehr starkes Auftreten); Stockälchen an Phlox (verhältnismäßig häufig); ausgedehnte Fraßschäden an Tomate in einer an der Donau gelegenen Gärtnerei in Niederösterreich, wahrscheinlich hervorgerufen durch Ratten; Gladiolenblasenfuß (sehr starkes Auftreten in Wien). - In einer Gärtnerei in Wien-Simmering trat eine Bakteriose an Pelargonie auf (neu), die durch ein sehr charakteristisches **Schadbild - Blattflecken mit nachfolgendem Blattverlust, Stengelfäule - ausgezeichnet ist.**

gewächsen gehören, wurden die Präparate Lignopur forte und Tormona 80 in den höchsten vorgeschriebenen Konzentrationen (Lignopur forte 0,75prozentig, Tormona 80 0,3prozentig) angewendet. Sowohl Brombeer- als auch Hauhechelpflanzen wurden bis zur vollständigen Benetzung mit diesen Spritzbrühen besprüht. Der Erfolg war 100prozentig, die Pflanzen verdorrten innerhalb von etwa 3 Wochen. Bei Besichtigung der Versuchsstellen im Juni dieses Jahres war auf den behandelten Parzellen von den verdorrten Hauhechelpflanzen nicht mehr viel zu sehen. Auch auf der Mehrzahl der mit Brombeeren bestandenen, behandelten Parzellen war kein Nachwuchs der verdorrten Brombeerranken zu bemerken.

Die Grenze zwischen behandelt und unbehandelt war bei den Hauhechelversuchen deutlich als gerade Linie zu erkennen, auf den unbehandelten Vergleichsflächen blühten die dicht wachsenden Hauhechelpflanzen. Noch leichter als Brombeere und Hauhechel sind Berberitze und kleinere Heckenrosensträucher zu bekämpfen, während ältere Rosensträucher etwa so empfindlich wie Brombeersträucher sind. Mit 2,4,5-T-Präparaten, in Dieselöl gelöst, kann auch im Herbst und Winter eine Behandlung mit Erfolg durchgeführt werden. Näheres hierüber ein andermal.

Dr. J. Schönbrunner

Über den Zwergsteinbrand

VON DR. FRIEDRICH PICHLER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Zu den Getreidekrankheiten, die derzeit noch weniger bekannt sind, gehört sicherlich der Zwergsteinbrand. Er wurde nämlich erst vor drei Jahren, im Jahre 1951, erstmalig in Österreich beobachtet, womit nicht gesagt sein soll, daß er nicht schon vorher aufgetreten wäre. Der damalige starke Befall läßt sogar auf ein früheres Vorkommen mit einiger Sicherheit schließen.

Zwergsteinbrand, auch als Kurz- oder Zwergbrand bezeichnet, wird diese neue Steinbrandform deshalb genannt, weil die von ihm befallenen Weizenpflanzen überaus kurz bleiben, oft nur eine Höhe von ungefähr 20 cm erreichen, wobei die Ähren normal, ja sogar mitunter übernormal entwickelt sind. Der Zwergwuchs ist aber nicht das einzige, augenfällige Merkmal für Zwergsteinbrandbefall, sondern auch die starke Bestockung. Es wurden kranke Pflanzen mit 12 bis 15 Halmen gefunden.

Der Zwergsteinbrand ist sicherlich eine der gefährlichsten Krankheiten des Weizens und stellt eine große Gefahr für den Weizenbau dar, die leider oft sehr unterschätzt wird. So sind in Bayern, wo diese Krankheit schon seit längerer Zeit bekannt ist, mit Zwergsteinbrand verseuchte Weizenschläge mit Ertragsausfällen zwischen 50 bis 70 Prozent keine Seltenheit mehr. Wenn auch bei uns in Österreich das Auftreten von Zwergsteinbrand bisher noch nicht katastrophal gewesen war, so breitet er sich doch ohne unser Wissen immer mehr aus. So konnte im vergangenen Jahr schon in mehreren Saatgutproben, die aus Niederösterreich stammten, Zwergsteinbrand nachgewiesen werden, ohne daß bei der Feldbesichtigung von seiner Anwesenheit wegen der Kleinheit der befallenen Pflanzen etwas bemerkt worden wäre. Dieser Umstand ist aber für die Gefährlichkeit dieser Krankheit sehr maßgebend. Dadurch, daß der Zwergsteinbrand anfangs leicht übersehen wird, kann er sich immer weiter ausbreiten, um schließlich mit einem Schlage bei günstigen Infektionsbedingungen verheerend aufzutreten. An der Ausbreitung des Zwergsteinbrandes ist auch der Umstand schuld, daß man früher der Ansicht war, Zwergsteinbrand wäre durch das Saatgut nicht übertragbar. Man ist daher auch bei der Saatgutanerkennung viel weniger streng vorgegangen als beim gewöhnlichen Steinbrand. Doch hat sich im Laufe der Jahre feststellen lassen, daß durch Saatgut eine Übertragung des Zwergsteinbrandes möglich ist. Wenn auch der Befall im ersten Jahr ausbleiben oder sehr gering sein kann, so wird doch der Boden durch den Anbau von zwergsteinbrandbefallenem Saatgut verseucht und bildet dann eine große Infektionsgefahr in den späteren Jahren. Die Sporen dieses Brandpilzes können nämlich mindestens vier Jahre im Boden liegen, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren. Beim Zwergsteinbrand handelt es sich daher um eine gefährliche Fruchtfolgekrankheit, die anfangs leicht übersehen wird, nach Jahren aber zu schweren Ernteausfällen führen kann. Bei der Saatgutanerkennung muß daher sehr streng vorgegangen werden, selbst wenn dies für manche Saatgutwirtschaften eine große Härte bedeuten würde. Durch Beizung des Saatgutes mit einem anerkannten Beizmittel könnte wohl eine Übertragung durch das Saatgut verhindert werden, aber es ist zu befürchten, daß die Saatgutbeize doch nicht immer einen sicheren Schutz bieten wird. Ist in einem Betrieb ein Feld von Zwergsteinbrand befallen, so findet die Verbreitung dieses Pilzes innerhalb des Betriebes durch den Stallmist statt. Da bei Zwergsteinbrand die Infektion nicht wie beim gewöhnlichen Steinbrand vom Korn, sondern vom Boden aus erfolgt, ist bei einem verseuchten Boden die Saatgutbeize fast wirkungslos, und es kann dann nur eine Behandlung des Bodens mit geeigneten Mitteln durchgeführt werden. Als wirksam hat sich bisher Brassicol erwiesen, das für diesen Zweck unter dem Namen „Brassicol-Super-Konzentrat" in den Handel kommt. Die notwendige Aufwandmenge schwankt zwischen 25 und 100 kg pro Hektar, doch dürfte die kleinste Aufwandmenge nur in den seltensten Fällen genügen. Grundbedingung für einen Erfolg der Bodenbehandlung ist jedoch die vollkommen gleichmäßige Verteilung des Mittels auf dem Felde. Für diesen Zweck ist es vorteilhaft, namentlich bei kleineren Aufwandmengen, das Mittel mit Handelsdüngern, wie z. B. Thomasmehl oder Kalisalz, gut zu vermischen und die Mischung mit Hilfe eines ununterbrochen arbeitenden Düngerstreuers auszubringen. Die Mittel dürfen nach der Behandlung nicht eingeeggt werden. Das Streuen erfolgt am besten gleich oder bis 14 Tage nach der Saat. Sogar Behandlungen, die erst vier Wochen nach der Saat durchgeführt wurden, waren in manchen Fällen noch wirksam. In der Praxis werden sich aber Spritzmittel zur Behandlung des Bodens besser bewähren und auch leichter durchführbar sein, zumal durch die Kartoffelkäferbekämpfung geeignete Spritzgeräte meistens vorhanden sind. Bewährte Spritzpräparate werden voraussichtlich bald in den Handel kommen. Da reichliche Stickstoffdüngung insbesondere mit Stallmist oder Jauche den Zwergsteinbrandbefall fördert, ist sie unbedingt zu unterlassen.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes:

Der Zwergsteinbrand ist eine große Gefahr für den Weizen, dessen Anbau bei starkem Auftreten der Krankheit geradezu in Frage gestellt wird.

Die Ernte von verseuchten Feldern soll als Saatgut nicht verwendet werden.

Die Infektion des Weizens erfolgt beim Zwergsteinbrand nicht vom Korn, sondern vom Boden aus, daher die Saatgutbeize in den meisten Fällen vollkommen versagt.

Es ist daher auf verseuchten Feldern eine Behandlung des Bodens mit geeigneten Mitteln, derzeit mit Brassicol-Super-Konzentrat in einer Mindestaufwandmenge von 50 kg pro Hektar bis zwei Wochen nach der Saat, durchzuführen. Die gestreuten Mittel dürfen nicht eingeeggt werden.

Stärkere Stickstoffdüngung, besonders mit Stallmist oder Jauche, ist unbedingt zu unterlassen.

Früher Anbau des Weizens soll nach den bisher gemachten Erfahrungen den Zwergsteinbrandbefall fördern, daher möglichst später Anbau.

Wirkung der Winterspritzung mit Gelbölen gegen Kräuselkrankheit

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz führt alljährlich Versuche zur Feststellung der Knospenverträglichkeit von Winterspritzmitteln an allen Obstarten durch. Die Versuche werden an Buschbäumen solcherart ausgeführt, daß jeweils eine Baumhälfte gespritzt, die andere unbehandelt bleibt. Die heurigen Versuche ergaben nun, daß mit der Anwendung von Gelbölen und von Dinitrobutylphenolpräparaten an Pfirsichbäumen auch eine sehr gute Wirkung gegen Kräuselkrankheit erzielt wird. Die Kräuselkrankheit trat in unserer Obstanlage in Fuchsenbigl, Niederösterreich, heuer außerordentlich stark auf und die mit den genannten Mitteln behandelten Gehölze zeigten nur auf der unbehandelten Baumhälfte stärksten Befall, während die behandelten Teile befallsfrei blieben oder höchstens geringen Befall aufwiesen (siehe Abb.). Der so erzielte Effekt war

schon auf große Distanz deutlich sichtbar. Mit dieser Feststellung soll selbstverständlich nicht gesagt sein, daß die Winterspritzung die Kupferbehandlung im Herbst oder zur Zeit des Knospenschwellens überflüssig macht; die Kupferspritzung stellt nach wie vor die zu bevorzugende Bekämpfungsmaßnahme gegen Kräuselkrankheit des Pfirsichs dar, doch bietet die Winterspritzung mit Gelbölen eine willkommene fungizide Nebenwirkung. Dr. F. Beran

Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern

DDT im Dünger gegen Klee-Rüsselkäfer

(Aus United States Information Service „Für den Landwirt", F. 23.419.)

Mit einer Beimischung von DDT zu flüssigem Stickstoffdünger will man neuerdings in den USA den Rüsselkäfern auf Steinkleefeldern zu Leibe gehen. Die an der Purdue-Universität (Indiana) entwickelte Mischung wird in einer Menge von 2,3 kg in 210 Liter der 32prozentigen Stickstofflösung pro Hektar Feldfläche angewandt. Die Verteilung erfolgt zur Saatzeit mit einem gewöhnlichen Spritzgerät für flüssigen Dünger.

Wieviel Rückstand hinterlassen Spritzmittel auf Gemüsepflanzen?

(Aus United States Information Service „Für den Landwirt", F. 23.352.)

Die Gefahr, die mit der Hinterlassung von Rückständen von Insektenmitteln auf den damit bespritzten Gemüsepflanzen verbunden ist, wird meist überschätzt, wie aus Experimenten der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt von Florida (USA) hervorgeht, von deren Ergebnissen hier einige angeführt werden sollen.

Toxaphen hinterließ nach Spritzen auf Felderbsen, ebenso Chlordan nach Spritzen auf grüne Bohnen am 4. Tag nach der Anwendung nur 0,0001 Prozent Rückstand auf den Schoten. Noch geringer war die Rückstandmenge auf Sellerie bei der Ernte, die eine Woche nach der letzten von zwölf wöchentlich ausgeführten Spritzungen mit Parathion vorgenommen wurde; dagegen fand man auf Selleriepflanzen, die man schon 24 Stunden nach dem Abschluß einer Reihe von 16 Spritzbehandlungen erntete, 0,00025 Prozent Rückstand. Man kann diesem Ergebnis entnehmen, daß Parathion, selbst nach sechzehnwöchiger Anwendung, praktisch vollständig zerfällt, wenn man die Pflanzen nach der letzten Spritzung noch mindestens eine Woche lang der normalen Witterung aussetzt.

Bei der Behandlung von Kohl wurden 4 Stunden nach der letzten Spritzung 0,001 Prozent Rückstand von Parathion bzw. 0,004 Prozent von Malathon festgestellt. Nach einer Wartezeit von 7 Tagen jedoch betrug der Parathionrückstand nur noch 0,00005 Prozent und noch geringer war der Rückstand von Malathon.

Bei der Behandlung von Zuckermais mit Parathion oder DDT blieben weniger als 0,00005 Prozent der Mittel auf den Kolben, doch 0,0005 bis 0,001 Prozent Parathion und 0,003 Prozent DDT auf den Hülsen. Die Viehzüchter werden daher gut daran tun, Hülsen behandelter Maispflanzen nicht als Futter zu verwenden, ohne sie längere Zeit Wettereinflüssen auszusetzen.

Kartoffeln, die 100 Tage nach dem Einpflanzen in Boden, den man zur Drahtwurmbekämpfung mit Chlordan behandelt hatte, geerntet wurden, waren nur mit einer Menge von weniger als 0,00005 Prozent des Mittels behaftet. Derartige Kartoffeln können nach normalem Waschen und Schälen unbedenklich gegessen werden.

Auf Rübenblättern wurden jedoch 7 Tage nach dem Spritzen noch 0,00015 Prozent Parathion festgestellt. Es wird deshalb empfohlen, Grünzeug, Spinat, Grünkohl, Salat und anderes mit Insektenmitteln behandeltes Blattgemüse vor der Zubereitung gründlich zu waschen.

Kartoffelkäferbefall in Europa im Jahre 1953

(Aus dem Bericht der Europäischen Pflanzenschutz-Organisation, Paris.)

Dem Bericht der Europäischen Pflanzenschutz-Organisation vom Juni 1954 entnehmen wir folgende Zusammenstellung über den Kartoffelkäferbefall in Europa:

Land	Kartoffelanbaufläche in Mill. ha	befallene Fläche in Mill. ha	gegen Kartoffelkäfer behandelt in Mill. ha	Bekämpfungskosten in Mill. S
Portugal	90	90	90	51,75
Spanien	—	300	—	—
Frankreich	938	850	840	441,60
England	270	—	6,6	2,415
Irland	125	—	—	—
Island	0,8	—	—	—
Niederlande	147	135	135	12,972
Belgien	73	73	—	19,32
Luxemburg	6,9	6,9	6,9	1,449
Saar	13,6	13,6	13,6	8,28
Deutsche Bundesrepublik	1120	1100	1092	—
Dänemark	108	vereinzelte Herde		0,34
Norwegen	—	—	—	—
Schweden	137	—	—	—
Finnland	93	—	—	—
Österreich	168	35	35	5,865
Italien	158	80	90	12,51
Jugoslawien	224	9,5	20,2	0,414

F. Beran

Neue Erfahrungen über die Ursachen des Kartoffelabbaues

VON DR. HANS WENZL,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

So alt die Frage nach den Ursachen des Kartoffelabbaues ist, des fortschreitenden Leistungsverfalles, der sich in verschiedenen Gebieten in sehr unterschiedlicher Intensität zeigt, so widersprechend sind auch heute noch die Auffassungen der Fachleute.

Die Mehrzahl der Forscher, die im atlantischen Klimagebiet Nordwest- und Mitteleuropas ihre Erfahrungen sammeln konnten, identifizieren Kartoffelabbau mit Viruskrankheiten und stehen auf dem Standpunkt, daß zum Teil mechanisch durch Blattberührung, zum größten Teil aber nur durch Blattläuse übertragbare Krankheiten die Ursache des Leistungsverfalles sind. Klima, Boden und Düngung beeinflussen nur die Wirksamkeit der Blattläuse oder modifizieren die Ausprägung der Krankheitssymptome und das Ausmaß der Schäden. Demgegenüber vertritt Lyssenko und seine Schule, die ihre Erfahrungen in den trockenheißen Gebieten im Süden der Sowjetunion sammelten, die Ansicht, daß der Abbau ausschließlich die unmittelbare Auswirkung ungünstiger Umweltseinflüsse ist. Soweit dabei „Virus"krankheiten auftreten, seien diese nicht die Ursache des Leistungsverfalles, sondern nur Symptome; dementsprechend wird auch eine Heilung viruskranker Pflanzen durch Kultur unter günstigen Bedingungen behauptet, die jedoch in den bisherigen Versuchen mittel- und westeuropäischer Forscher stets mißlungen ist — wenn man von der Hitzetherapie blattrollkranker Knollen absieht, welche nur theoretisches Interesse hat. Die „Ansteckungswirkung" viruskranker Stauden kommt nach Lyssenko nur dadurch zustande, daß durch das geringere Wachstum viruskranker Stauden der Boden infolge der schlechteren Beschattung stärker erhitzt wird als im übrigen Bestand und daher die benachbarten Pflanzen erkranken.

Andererseits aber sind am fortschreitenden Leistungsverfall in diesen trockenheißen Gebieten Südosteuropas auch noch Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit beteiligt. Die dadurch bedingte schwächliche und lückige Bestandesentwicklung und das Auftreten viruskranker Stauden werden von der landwirtschaftlichen Praxis als Abbau zusammengefaßt. Während Forscher aus dem Nordwesten Europas mit verhältnismäßig kühlen und feuchten Sommern die ihnen zumindest aus vereinzelten Auftreten bekannte Fadenkeimigkeit in keinerlei Zusammenhang mit dem Abbau bringen, wird diese nichtparasitäre Krankheitserscheinung der Bildung fädig-dünner Keime und die verwandte Schwachtriebigkeit auch in vielen wissenschaftlichen Berichten aus den Trockengebieten Mittel- und Südosteuropas immer wieder im Zusammenhang mit dem Abbau erwähnt, zweifellos unter dem Einfluß der Praxis, welche eine schlechte Staudenentwicklung durch Viruskrankheiten einer Verzwergung infolge Fadenkeimigkeit gleichsetzt.

Die durch Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit bewirkte schwächere Entwicklung der Pflanzen, die in allen Abstufungen bis zum Auftreten von Fehlstellen gegeben ist, unterscheidet sich durch das Fehlen der für die Viruskrankheiten charakteristischen Krankheitsanzeichen von dieser letzteren Gruppe von Abbaukrankheiten. Die Stauden aus fadenkeimigen Knollen bleiben in der Entwicklung wesentlich zurück, haben dünne Stengel und kleine Blätter, die aber zum Unterschied von den Viruskrankheiten weder Rollerscheinungen noch Mosaik oder Kräuselung oder gar Absterbeerscheinungen, wie bei der Strichelkrankheit, zeigen. Unter günstigen Entwicklungsbedingungen können Stauden aus fadenkeimigen Knollen eine beträchtliche Erholung durchmachen, wie auch die Fadenkeimigkeit keineswegs auf die Tochterknollen weitergegeben wird; allerdings bleiben diese vielfach sehr klein und haben aus diesem Grund trotz normaler Keimung einen geringeren Saatgutwert.

Die Fehlstellen im Zusammenhang mit Fadenkeimigkeit kommen dadurch zustande, daß die dünnen Keime vielfach nicht die Erdoberfläche zu durchbrechen vermögen, aber auch dadurch, daß in Kartoffelpartien mit häufiger Fadenkeimigkeit zumindest einzelne Knollen vorhanden sind, welche überhaupt nicht mehr auskeimen.

Fehlstellen als Auswirkung von Viruskrankheiten sind verhältnismäßig selten: Infizierte Kartoffeln von Saatknollengröße keimen meist ziemlich normal, bringen aber im allgemeinen nur sehr kleine Tochterknollen, die bei normaler Saatgutsortierung nicht mehr zum Anbau gelangen.

Ist es nun aber tatsächlich berechtigt, die durch Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit bedingte unternormale Entwicklung der Kartoffelstauden als Abbauerscheinung zu bezeichnen, wenn wir unter Abbau einen unter den gegebenen Standortverhältnissen fortschreitenden Leistungsverfall verstehen?

Diese bisher ungelöste Frage wurde in den letzten Jahren durch Versuche in unseren trockenheißen Gebieten im Osten Österreichs, die nicht nur unter dem Auftreten von Kartoffelviruskrankheiten, sondern häufig auch stark unter Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit zu leiden haben, geprüft und ist zustimmend zu beantworten: Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit sind Ausdruck und Ursache eines fortschreitenden Leistungsverfalles:

In den Gebieten, in welchen Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit in Österreich auftreten, zeigt sich häufig auch die Colletotrichum-Welkekrankheit und die verwandte Blattdürre; es war möglich, eindeutige und enge Zusammenhänge zwischen Welkekrankheit und Blattdürre als Ursache, Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit als Folgeerscheinung festzustellen. Beobachtungen und Versuche erwiesen weiters, daß die Welkekrankheit in lückigen Beständen wesentlich stärker auftritt als in geschlossenen, normal entwickelten. Dies hängt zweifellos mit der unterschiedlichen Erhitzung und wahrscheinlich auch noch mit anderen Veränderungen des Bodens zusammen, die eine Folge der ungleichmäßigen und ungenügenden Beschattung sind (fehlende Schattengare). Dieser eigenen Feststellung paßt sich sehr gut die von Lyssenko mitgeteilte Beobachtung an, daß lückige Bestände stärker zum Abbau neigen! Bei den schon früher aufgezeigten Zusammenhängen mit der Welkekrankheit bedeutet ein durch Fadenkeimigkeit bzw. damit verbundene Lückigkeit verursachtes stärkeres Welkeauftreten gleichzeitig wieder ein verstärktes Vorkommen von Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit, so daß das Merkmal eines fortschreitenden Leistungsverfalles gegeben ist. Dieser Leistungsrückgang im Rahmen des „Welkekrankheits-Fadenkeimigkeits-Abbaues" kommt allerdings in ganz anderer Weise zustande als die durch Viruskrankheiten bedingte Degeneration.

Beide Formen des Abbaues wirken nebeneinander. Während allerdings in Gebieten mit relativ mäßig warmen Sommern nur die Viruskrankheiten als Ursache hervortreten, überwiegt unter Umständen die andere Abbauform in trocken-heißen Gebieten bzw. nach trocken-heißen Sommern, nach welchen sich ein besonders starkes Auftreten von Fadenkeimigkeit und Schwachtriebigkeit zeigt.

Diese neugewonnenen Erkenntnisse sind nicht nur vom Standpunkt der Abbauforschung interessant, sondern haben auch unmittelbare praktische Bedeutung: Sorten, die gegen Viruskrankheiten sehr widerstandsfähig sind, entsprechen durchaus nicht immer auch in trocken-heißen Gebieten, sondern können sehr rasch „abbauen", wenn sie stark von Welkekrankheit und Fadenkeimigkeit betroffen werden. Die Sorte Niederarnbacher Jakobi ist ein ausgeprägtes Beispiel dafür. Also Vorsicht bei der Einführung neuer „abbaufester" Sorten in unseren Trockengebieten im Osten Österreichs!

Diese neuen Erfahrungen über die beiden grundsätzlich verschiedenen Komponenten des Kartoffelabbaues sind geeignet, eine Brücke zu schlagen zwischen diametral entgegengesetzten Anschauungen aus dem Nordwesten und dem Südosten Europas.

Die dargelegten Auffassungen bedeuten keineswegs ein Wiederaufleben der alten ökologischen Abbautheorie, die um 1930 auch in Deutschland stark verbreitet war. Die Tatsache, daß es sich bei den Viruskrankheiten um gefährliche übertragbare Krankheiten handelt, ist durch zahllose exakte Versuche so fest untermauert, daß es müßig und unverständlich erscheint, darüber hinwegsehen zu wollen.

Andererseits zeigt sich immer klarer auch die große Bedeutung der Umweltsfaktoren, die sich nicht nur über eine Beeinflussung der Häufigkeit der Infektionen und deren Ausprägung in äußeren Symptomen und in der Störung des Stoffwechsels auswirken, sondern auch direkt sehr tiefgreifenden Einfluß auf den Saatgutwert der Kartoffelknollen nehmen.

Lyssenko und seine Schule sind vor allem durch die Erfolge mit der Sommerpflanzung für die Produktion gesunden Saatgutes in Südrußland zur Ablehnung der Virusauffassung des Abbaues gelangt. Wie zahlreiche Versuche gezeigt haben, wirkt sich in Abbaugebieten ein solcher Sommeranbau sowohl in einer Minderung der Virusausbreitung wie auch in einer Verhütung der Fadenkeimigkeit aus. Die günstigen Ergebnisse dieses Spätanbaues im Rahmen der Abbaubekämpfung im Süden der Sowjetunion sind

also gerade vom Standpunkt der Wirksamkeit einer virösen und einer nichtvirösen Abbaukomponente — wie sie vom Verfasser vorgetragen wurde — am besten verständlich zu machen.

Wenn von einem Gegensatz der Auffassungen über die Ursachen des Kartoffelabbaues im Nordwesten und im Südosten Europas gesprochen wurde, so sollte damit keinesfalls eine mit Staatsgrenzen übereinstimmende oder durch sie bestimmte Unterschiedlichkeit der Auffassungen behauptet werden. Es ist vielmehr so, daß auch in der Sowjetunion eine Anzahl bekannter Fachleute die Virustheorie des Abbaues anerkennt.

Noch viel aufschlußreicher und entscheidender ist die Tatsache, daß in der Sowjetunion die sich aus der Virustheorie ergebenden Schlußfolgerungen der Abbaubekämpfung in der Praxis genau so ihre Berücksichtigung finden wie in den Saatbaugebieten in aller Welt, so die frühzeitige „Bereinigung" der anzuerkennenden Bestände von abbaukranken Stauden; sogar Forscher aus der Schule Lyssenkos führten diese Bereinigung in ihren eigenen Versuchen durch. Wirkten die viruskranken Pflanzen nicht als Ansteckungsherde, von denen aus der Giftstoff, das Virus, weiter vertragen wird, so wäre es unverständlich, sie zu entfernen, zumal sie unter günstigen Kulturverhältnissen, zumindest nach der Theorie Lyssenkos, gesunden würden. Die durch die Bereinigung entstehenden Lücken müßten sich durch noch stärkere Erwärmung des Bodens eher schädlicher auswirken als das Belassen kranker Stauden, die den Boden immerhin teilweise beschatten, wenn die Theorie von Lyssenko — Bodenerhitzung als Ursache der Abbauausbreitung — allgemeine Gültigkeit beanspruchen könnte. Daraus ist zu ersehen, daß zwischen der Abbautheorie Lyssenkos und den tatsächlichen Gegebenheiten in der sowjetischen Landwirtschaft, im speziellen durch die Bestimmungen für die Saatkartoffelanerkennung, grundsätzliche Verschiedenheiten bestehen.

Es ist zu hoffen, daß sich auf der dargelegten Basis eine allmähliche Angleichung der Auffassungen der Abbaufachleute in aller Welt durchsetzt, da Einheitlichkeit der Anschauungen selbstverständliches Ziel ist und der praktische Landwirt durch eine geschlossene Linie der Forscher mehr beeindruckt wird als durch einen Widerstreit der Meinungen

(Nähere Ausführungen und Versuchsunterlagen zu diesem Thema finden sich in den Zeitschriften „Die Bodenkultur" und „Pflanzenschutzberichte", Jahrgang 1950 bis 1954.)

Pflanzenschutzkalender

September

Die in diesem Monat durchzuführenden Pflanzenschutzmaßnahmen betreffen hauptsächlich den Feld- und den Gartenbau. Gegen die Rübencercospora ist die letzte Spritzung spätestens Anfang September fällig. Erdraupen sind bei früher Entdeckung des Befalles — solange die Jungraupen noch dauernd oberirdisch sich aufhalten — mit Fraß- oder Berührungsgiften bekämpfbar. Später hilft nur mehr Streuen von Fluorkleieködern, wenn man von der kostspieligen Anwendung von Parathionstäubemitteln (mindestens 100 kg/ha oberflächlich in den Boden einarbeiten) absieht. An die Bekämpfung des Kohlweißlings und der Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries sei erinnert. Ackerschnecken, die besonders in niederschlagsreichen Herbstwochen schädlich werden, können durch Behandlung mit Ätz- oder Spritzkalk, bzw. durch Auslegen von Metaldehyd-Kleieködern vertilgt werden. Heuer war in landwirtschaftlich wichtigen Gebieten Österreichs Maikäfer-Flugjahr, 1955 ist also wieder mit starken Engerlingsschäden zu rechnen. Zur Vermeidung derartiger Schäden haben viele Landwirte schon im Herbst des Vorjahres oder im heurigen Frühjahr die bereits bestens bewährte Bodenbehandlung mit einem Streumittel durchgeführt und damit auch dem gebietsweise stark aufgetretenen Drahtwurm Einhalt geboten. Wer auf engerlingbedrohten Flächen noch keine Bodenbehandlung vorgenommen hat, sollte dies bei der Herbstackerung unbedingt nachholen. Auch der Bekämpfung zweier weiterer Bodenbewohner, der Feld- und der Wühlmaus, sollte man sich in der arbeitsärmeren Zeit mehr widmen. Bei der Bestellung der Wintersaaten haben wir es in der Hand, die so gefährlichen Pilzkrankheiten des Getreides durch Anwendung von Beizmitteln weitgehend auszuschalten. Gegen Schneeschimmel sind Saatgutbeizmittel allerdings nur teilwirksam, gegen Mehltau und die Rostkrankheiten des Getreides versagen sie vollkommen. In diesen Fällen müssen wir uns auf die Wahl minder anfälliger Sorten beschränken; aber auch im Kampf gegen andere Pilzkrankheiten an Getreide unterstützt das Bestehen einer unterschiedlichen Sortenanfälligkeit die Wirkung der Beizung. — Dem von den Ziergärtnereien gefürchteten Chrysanthemenälchen ist durch Bespritzen der Pflanzen mit einem Parathionmittel oder einem systemischen Insektizid beizukommen.

Mit dem herannahenden Ende der Vegetationsperiode tritt die Sorge um die Erhaltung des Erntegutes in den Vordergrund. Es soll nicht nur die für Nahrungs- oder Futterzwecke bestimmte Fechsung, sondern vor allem auch das Saatgut durch Ausscheidung kranker Stücke und durch fachmännische Lagerung geschützt werden. Die Verwendung einwandfreien Saat- und Pflanzgutes ist eine Grundvoraussetzung für die Erzielung guter Erträge; diesbezügliche Fehler sind nicht wiedergutzumachen. Bekanntlich vermag aber selbst das beste Saatgut das Zerstörungswerk von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen nicht zu verhindern; der Schutz unserer Kulturen ist Aufgabe des Pflanzenschutzes. Diese Aufgabe besteht nicht allein darin, chemische Mittel einzusetzen. Die Vernichtung von Ernterückständen etwa ist eine sehr wichtige vorbeugende Maßnahme, da viele pflanzliche und tierische Schadenserreger an oder in Pflanzenteilen überwintern. Es lohnt sich, diese Befallsherde zu beseitigen, bevor sie Schaden stiften.

Dr. O. Schreier

Aus der Literatur

Kleine Bienenkunde. Das grundlegende Wissen für den Imker und jeden Naturfreund. Von Ing. Roland Jordan, Leiter der Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Bienenkunde in Wien. 163 Seiten, 202 Abbildungen, S 45,—. Verlag Georg Fromme & Co., Wien-München.

Dieses Buch, hervorgegangen aus einer jahrzehntelangen Lehr- und Versuchstätigkeit, kommt einem vielfach geäußerten Wunsch nach einer leichtfaßlichen gedrängten Darstellung und Ergründung der Rätsel entgegen, die das sonderbare kleine Geschöpf, die Honigbiene, umgeben. Es wendet sich in gleicher Weise an den Imker, der ohne gründliches Wissen um die biologischen Grundlagen in seiner Praxis nur den halben Erfolg haben wird, wie an den Naturfreund, dem es einen tiefen Einblick in diese Wunderwelt gewährt. Der Leser kommt aus dem Staunen über die geheimnisvollen Fähigkeiten der Biene, über ihren hochentwickelten Zeit-, Farben-, Orts- und Geruchssinn nicht heraus. Die Biene befliegt nicht nur die Blume, sondern auch Bäume, Sträucher, Felder und Wiesen und tätigt dadurch eine Nutzleistung, die von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung ist. Der Biene Fleiß ist ja sprichwörtlich geworden; am Erträgnis unserer Ernte kommt ihr ein Anteil zu, der leider immer noch nicht hoch genug geschätzt wird. Eine Biene besucht an einem Tag 4000 Blüten, ein gutes Volk (etwa 10.000 Flugbienen) somit 40 Millionen an einem einzigen Tag. Fast die Hälfte aller Kulturgewächse ist auf die Bestäubung durch die Biene angewiesen. In welch staunenswertem Maße sie sich vermehrt, sei dadurch kurz illustriert, daß es nicht selten vorkommt, daß eine Bienenkönigin an manchem Tage bis zu 3000 Eier ablegt, deren Gewicht dann, so unglaublich es klingen mag, dem doppelten Eigengewicht der Königin entspricht. Um von diesem Buche gefesselt zu werden, braucht man kein Imker zu sein; die Entblätterung der Geheimnisse in der für jeden leicht verständlichen Sprache, unterstützt von zahlreichen, außerordentlich einprägsamen Abbildungen (über 200!), macht es zu einer spannenden Lektüre.

Eigentümer und Verleger Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I,

Neue Broschüren der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien gibt bekanntlich seit einigen Jahren Anleitungen zur Schädlingsbekämpfung an verschiedenen Kulturpflanzen in Form von Broschüren mit Farbdarstellungen der wichtigsten Schädlinge und Krankheiten heraus. Bisher sind erschienen:

„Kurze Anleitung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau"	Preis: S 4,—
„Kurze Übersicht über die Bekämpfung der wichtigsten Rebkrankheiten und Rebschädlinge"	Preis: S 4,—
„Wichtige Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel"	Preis: S 6,—
„Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Getreidebau"	Preis: S 8,—
„Wichtige Schädlinge und Krankheiten der Zuckerrübe"	Preis: S 4,—

Die Schriftenreihe hat im In- und Ausland große Wertschätzung und Anerkennung gefunden.
Die Serie erfährt nunmehr durch Herausgabe zweier neuer Broschüren eine wertvolle Ergänzung. In den letzten Tagen ist bereits die erste dieser Neuerscheinungen herausgekommen:

„Ackerunkräuter" Preis: S 8,—

Diese Broschüre enthält 28 Farbdarstellungen folgender Unkräuter: Ackersenf, Hederich, Flughafer, Feldmohn, Kornrade, Klettenlabkraut, Ehrenpreis, Vogelmiere, Zottelwicke, Falsche Kamille, Melde, Ampfer-Knöterich, Franzosenkraut, Kleeseide, Kleeteufel, Spitzwegerich, Weiße Lichtnelke, Gemeine Hanfnessel, Bunte Hanfnessel, Hirtentäschel, Ackertäschel, Quecke, Ackerdistel, Acker-Gänsedistel, Pfeilkresse, Huflattich, Ackerwinde, Ackerschachtelhalm sowie Angaben über deren Bekämpfung und Richtlinien für die moderne Unkrautbekämpfung im allgemeinen.
Noch im Monat September wird die zweite Neuerscheinung erhältlich sein:

„Wichtige Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung" Preis: S 8,—

In diesem Heftchen sind folgende Vorratsschädlinge mit naturgetreuen Farbabbildungen berücksichtigt: Mehlmilbe und Modermilbe, Hausmilben und Raubmilben, Staubläuse und Silberfischchen, Schaben, Schwarzer Getreidenager, Saftkäfer, Getreideschmalkäfer und Leistenkopfplattkäfer, Speckkäfer, Pelzkäfer, Teppichkäfer und verwandte Arten, Khaprakäfer, Schinkenkäfer, Getreidekapuziner, Brotkäfer, Tabakkäfer, Messingkäfer, Erbsenkäfer, Speisebohnenkäfer, Kornkäfer und Reiskäfer, Kleidermotte, Pelzmotte, Kornmotte, Mehlmotte, Heu- oder Kakaomotte, Dörrobstmotte, Ameisen, Ährenmaus und Wanderratte.
Sämtliche Broschüren sind durch die Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5, zu beziehen.

Beizt alles Saatgut mit

Scherings

Abavit

TROCKEN- u. NASSBEIZE

Neu

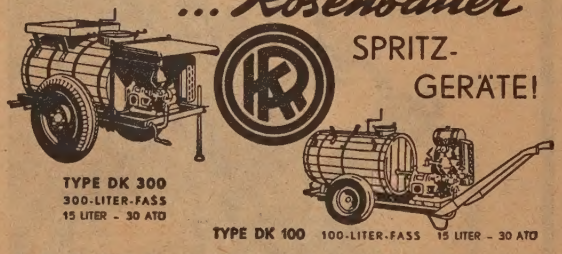
Erhältlich in Lagerhäusern und Fachgeschäften
Auskunft und Beratung kostenlos durch:

Pflanzenschutzstelle Kwizda

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6
Telephon U 22 200, U 23 5 90 bis 93

SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG IM OBSTBAU...?

...Rosenbauer SPRITZ-GERÄTE!



TYPE DK 300
300-LITER-FASS
15 LITER - 30 ATÜ

TYPE DK 100 100-LITER-FASS 15 LITER - 30 ATÜ

KONRAD ROSENBAUER · LINZ

Niederlage, Wien IX, Universitätsstraße 8
Wiener Herbstmesse, Rotundengelände
Nordgelände, Abteilung W, Stand 6647

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt?
SCHOLLE-VERLAG, WIEN I

„Pfeiffers Baumkrebsmittel" Öst. Patent Nr. 163.452, Pflanzenschutzmittel Reg.-Nr. 178
Heilungförderndes Wundverschlußmittel für Obst- und Zierbäume
„Pfeiffers Baumwundenreiniger" Öst. Patent Nr. 163.452, Spezialwerkzeug zum Ausschneiden von Baumwunden
AUSFÜHRLICHER PROSPEKT KOSTENLOS
Patentinhaber und Alleinerzeuger
Franz Pfeiffer, Zier- und Handelsgärtner Lilienfeld 24, N.-Ö.

SHELL
PFLANZENSCHUTZMITTEL

ALDREX Streumittel
(mit dem neuen Wirkstoff ALDRIN)
Zur Bekämpfung von Engerlingen, Drahtwürmern, Rüsselkäfern und anderen Schädlingen.
Amtl. Pfl. Reg. Nr. 393

DYTROL
DNC-Winterspritzmittel, Gelböl
Amtl. Pfl. Reg. Nr. 103

MITEX 13
zur Bekämpfung von Speicherschädlingen (Kornkäfer, Bohnenkäfer u. a.)
Amtl. Pfl. Reg. Nr. 279

SHELLESTONE
(Wuchsstoffpräparat) zur Verhütung von vorzeitigem Fruchtfall.

SHELL
SHELL AUSTRIA
AKTIENGESELLSCHAFT
Wien I, Schubertring 14 Tel. R 22 5 60

Cil.

Erste österreichische
HCH-PRÄPARATE **AEROSOLE**

MARKE TOTENKOPF GERMISAN EINGETRAGENE SCHUTZMARKE

fördert die Keim- und Triebkraft, steigert die Ernteerträge und verbessert die Kornqualität

FRISCHE KARTOFFELN DURCH
GERMINEX — GERMIDORM

behandelt mit nach einem Jahr! unbehandelt

Anwendung im Herbst sichert eine verlustlose Lagerung der Kartoffelernte